

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-339244

(43)Date of publication of application : 08.12.2000

(51)Int.Cl.

G06F 13/00
H04N 1/00

(21)Application number : 11-151904

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 31.05.1999

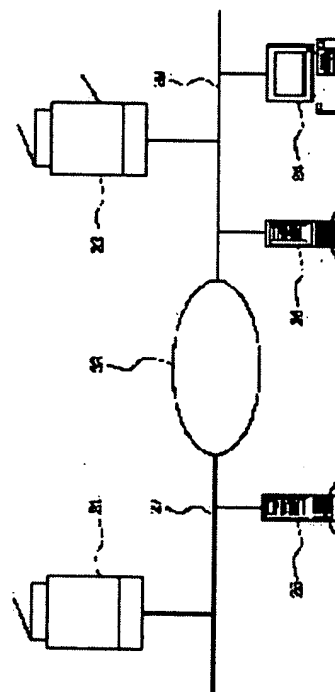
(72)Inventor : KATO MASAMI
MOCHIZUKI AKIHITO

(54) DATA COMMUNICATION EQUIPMENT AND ITS METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide data communication equipment and its method capable of surely transmitting image information to destination without attaching a large capacity file to be a load for an electronic mail system and further transferring only minimum amount of image data with image quality to be required by every image area based on judgment on the receiving side when large capacity image data is transmitted.

SOLUTION: The inputted image data is divided into areas and data for display and high definition data are stored by every area together with layout information by image communication equipment 21. And an electronic mail to which data to indicate whereabouts of the layout information is added is transmitted to a terminal 24 via mail servers 25 and 26. The electronic mail is checked, an outline image is displayed from the layout information and the data for display, only required area is specified as the high definition data and transmission of the image (with an instruction of printing, etc.), is requested by an operator of the terminal 24.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-339244
(P2000-339244A)

(43) 公開日 平成12年12月8日 (2000.12.8)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード [*] (参考)
G 0 6 F 13/00	3 5 1	G 0 6 F 13/00	3 5 1 G 5 B 0 8 9
H 0 4 N 1/00	1 0 7	H 0 4 N 1/00	1 0 7 Z 5 C 0 6 2

審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平11-151904

(22) 出願日 平成11年5月31日 (1999.5.31)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 加藤 政美

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(72) 発明者 望月 昭仁

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(74) 代理人 100090538

弁理士 西山 恵三 (外2名)

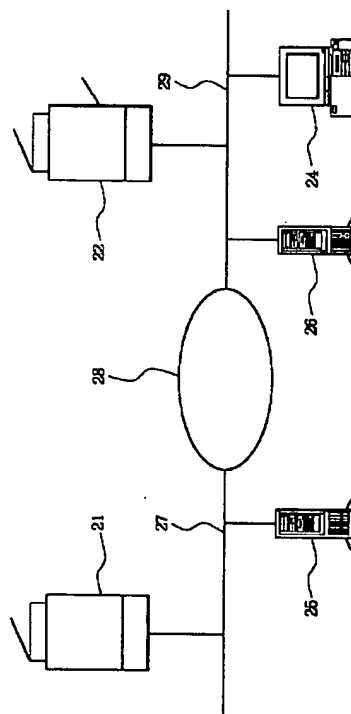
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 データ通信装置及びその方法

(57) 【要約】

【課題】 電子メールシステムに負荷となるような大容量ファイルの添付をしなくても、確実に宛先に画像情報を伝達することができ、さらに大容量の画像データを伝送する場合には、受信側での判断のもとに、画像領域別に必要とする画像品質で、最小限の画像データのみを渡すことのできるデータ通信装置及び方法を提供すること。

【解決手段】 画像通信装置21は入力した画像データを領域分割し、レイアウト情報とともに各領域ごとに表示用データと高品位データとを記憶する。そして、レイアウト情報の所在を示すデータを付加した電子メールをメールサーバ25および26経由で端末24に送信する。端末24の操作者はこの電子メールを確認し、レイアウト情報と表示用データとから概略画像を表示させるとともに、必要な領域のみを高品位データとして指定して画像の送信（印刷等の指示を伴う）を要求する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像データを入力する入力手段と、前記入力手段により入力した画像データを解析して特徴に応じた領域画像を抽出する抽出手段と、該抽出手段の結果に基づいて前記画像データのレイアウト情報を生成するレイアウト手段と、前記抽出手段により抽出した領域画像とそのレイアウト情報とを第1の画像品質で記憶する第1の記憶手段と、前記抽出手段により抽出した領域画像とそのレイアウト情報とを前記第1の画像品質よりも低品質な第2の画像品質で記憶する第2の記憶手段と、前記第2の記憶手段の所在情報を含んだデータを電子メールとして送信する電子メール手段と、ネットワークを介した端末からの要求により前記第1の記憶手段の領域画像とレイアウト情報とを電子メール以外の方法により送信する送信手段と、前記端末からの指定に基づいて前記送信手段により送信するデータに変更を加える変更手段とを備えたことを特徴とするデータ通信装置。

【請求項2】 前記送信手段により送信された領域画像データとレイアウト情報とを受信して画像データを合成する手段をさらに備えたことを特徴とする請求項1に記載のデータ通信装置。

【請求項3】 前記第1および第2の記憶手段は、領域画像ごとに所定の圧縮方式で圧縮して記憶するものであり、領域画像の属性に基づいて圧縮方式を選択する選択手段をさらに備えたことを特徴とする請求項1または2に記載のデータ通信装置。

【請求項4】 前記抽出手段はカラー多値画像領域とモノクロ2値画像領域を分離するものであり、前記選択手段は、カラー多値画像領域にはカラー画像圧縮方式を、モノクロ2値画像領域にはモノクロ2値圧縮方式を選択するものであることを特徴とする請求項3に記載のデータ通信装置。

【請求項5】 前記変更手段は、送信する領域画像の指定が可能であることを特徴とする請求項1～4に記載のデータ通信装置。

【請求項6】 前記変更手段は、領域画像ごとに画像品質を指定可能であることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載のデータ通信装置。

【請求項7】 前記変更手段は、領域画像ごとに圧縮方式を指定可能であることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載のデータ通信装置。

【請求項8】 前記レイアウト手段は、HTMLまたはXMLとスタイルシートとを用いることを特徴とする請求項1～7のいずれかに記載のデータ通信装置。

【請求項9】 前記電子メール送信手段は、URLにより所在情報を記述することを特徴とする請求項1～7のいずれかに記載のデータ通信装置。

【請求項10】 前記データ送信手段は、HTTPを用いることを特徴とする請求項1～9のいずれかに記載のデータ通信装置。

【請求項11】 画像データを入力する入力工程と、前記入力工程により入力した画像データを解析して特徴に応じた領域画像を抽出する抽出工程と、該抽出工程の結果に基づいて前記画像データのレイアウト情報を生成するレイアウト工程と、前記抽出工程により抽出した領域画像とそのレイアウト情報とを第1の画像品質で記憶する第1の記憶工程と、前記抽出工程により抽出した領域画像とそのレイアウト情報とを前記第1の画像品質よりも低品質な第2の画像品質で記憶する第2の記憶工程と、前記第2の記憶手段の所在情報を含んだデータを電子メールとして送信する電子メール工程と、ネットワークを介した端末からの要求により前記第1の記憶工程の領域画像とレイアウト情報とを電子メール以外の方法により送信する送信工程と、前記端末からの指定に基づいて前記送信工程により送信するデータに変更を加える変更工程とを備えたことを特徴とするデータ通信方法。

【請求項12】 前記送信工程により送信された領域画像データとレイアウト情報とを受信して画像データを合成する工程をさらに備えたことを特徴とする請求項11に記載のデータ通信方法。

【請求項13】 請求項11または12のいずれかに示した各工程を実行するためのプログラムコードを格納したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項14】 受信した電子メールを確認する確認工程と、前記確認工程で確認した内容に基づき第1の画像を表示させる表示工程と、前記表示工程で表示させた第1の画像に対応した第2の画像を電子メール以外の方法により送信するよう受信した電子メールの送信元に指示する指示工程とを備え、前記指示工程は、前記第2の画像の所定領域ごとに画像品質および／または圧縮方式および／または送信の可否を指定することができることを特徴とするデータ通信方法。

【請求項15】 受信した電子メールを確認する確認工程と、前記確認工程で確認した内容に基づき第1の画像を表示させる表示工程と、前記表示工程で表示させた第1の画像に対応した第2の画像を電子メール以外の方法により送信するよう受信した電子メールの送信元に指示する指示工程とを実行するためのプログラムコードを記憶したコンピュータ読取可能な記憶媒体であって、前記指示工程は、前記第2の画像の所定領域ごとに画像品質および／または圧縮方式および／または送信の可否を指定することができることを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子メールシステムを利用してデータのやり取りを行うことのできるデータ通信装置及び方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より端末間で画像情報を送受信する

画像通信においては、特に特定の個人への転送を目的とした場合、主に公衆回線を利用して専用プロトコルにより画像情報の送受信を行なうファクシミリ装置や、あるいはネットワーク接続されたコンピュータ端末間の電子メールに画像ファイルを添付する方法などが利用されていた。また、特定の個人への転送を目的としたものではないが、コンピュータ通信網を利用するWWW(World Wide Web) システムがインターネットの普及により注目されている。このWWWシステムは、電子メール等のインターネットアプリケーションと同様に、TCP/IP通信プロトコルをベースとしたクライアントサーバシステムであり、WWWブラウザと呼ばれるGUI(グラフィカルユーザインターフェース) を持つクライアントアプリケーションとサーバアプリケーションとの間で、画像情報だけでなく、テキストや音声・動画等のコンピュータ上で扱われるデータを通信することにより実現される情報検索/提供システムとして発展している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例のファクシミリ装置による画像通信を利用する場合、送信される画像は、受信側で印刷されるまでどのような画像が送信されるのかを確認することができず、そのため受信側にとって不必要な情報であっても事前にそれを認知し、受信を回避することができないという問題があった。また、複数の人が共用して利用する場合が多く、装置間での画像転送を前提とするファクシミリ装置は、確実に宛先の個人に届くという保証がなく、同時に宛先個人以外の人に受信内容が見られるおそれがあるという欠点があった。さらに、送信画像が宛先の相手に確認されることを目的とする送信者にとっては、これを確認するためには電話などの他の手段を利用しなければならぬといった不都合が生じていた。

【0004】また、上記従来例のネットワーク接続されたコンピュータ端末間の電子メールに画像ファイルを添付する方法によれば、個人を対象として利用される電子メールを利用していることから、上述の問題点であるところの宛先個人への転送の確実性を確保することが可能である。しかしながら、電子メールは、本来テキストデータの送受信を目的としたものであることから、転送するデータ量が大きい場合、電子メールサーバに大きな負荷を与えてしまう問題があった。

【0005】本発明は上述の問題点に鑑みてなされたもので、通信相手の電子メールシステムに負荷となるような大容量ファイルの添付をしなくても、確実に宛先に画像情報を伝達することができ、さらに大容量の画像データを伝送する場合には、受信側での判断のもとに、画像領域別に必要とする画像品質で、最小限の画像データのみを渡すことのできるデータ通信装置及び方法を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本出願の第1の発明は、画像データを入力する入力手段と、前記入力手段により入力した画像データを解析して特徴に応じた領域画像を抽出する抽出手段と、該抽出手段の結果に基づいて前記画像データのレイアウト情報を生成するレイアウト手段と、前記抽出手段により抽出した領域画像とそのレイアウト情報とを第1の画像品質で記憶する第1の記憶手段と、前記抽出手段により抽出した領域画像とそのレイアウト情報とを前記第1の画像品質よりも低品質な第2の画像品質で記憶する第2の記憶手段と、前記第2の記憶手段の所在情報を含んだデータを電子メールとして送信する電子メール手段と、ネットワークを介した端末からの要求により前記第1の記憶手段の領域画像とレイアウト情報とを電子メール以外の方法により送信する送信手段と、前記端末からの指定に基づいて前記送信手段により送信するデータに変更を加える変更手段とを備えたことを特徴とする。

【0007】また、本出願の第2の発明によれば、本出願の第1の発明において、前記送信手段により送信された領域画像データとレイアウト情報とを受信して画像データを合成する手段をさらに備えたことを特徴とする。

【0008】また、本出願の第3の発明は、本出願の第1または第2の発明において、前記第1および第2の記憶手段は、領域画像ごとに所定の圧縮方式で圧縮して記憶するものであり、領域画像の属性に基づいて圧縮方式を選択する選択手段をさらに備えたことを特徴とする。

【0009】また、本出願の第4の発明は、本出願の第3の発明において、前記抽出手段はカラー多値画像領域とモノクロ2値画像領域を分離するものであり、前記選択手段は、カラー多値画像領域にはカラー画像圧縮方式を、モノクロ2値画像領域にはモノクロ2値圧縮方式を選択するものであることを特徴とする。

【0010】また、本出願の第5の発明は、本出願の第1～4の発明のいずれかにおいて、前記変更手段は、送信する領域画像の指定が可能であることを特徴とする。

【0011】また、本出願の第6の発明は、本出願の第1～4の発明のいずれかにおいて、前記変更手段は、領域画像ごとに画像品質を指定可能であることを特徴とする。

【0012】また、本出願の第7の発明は、本出願の第1～4の発明のいずれかにおいて、前記変更手段は、領域画像ごとに圧縮方式を指定可能であることを特徴とする。

【0013】また、本出願の第8の発明は、本出願の第1～7の発明のいずれかにおいて、前記レイアウト手段は、HTMLまたはXMLとスタイルシートとを用いることを特徴とする。

【0014】また、本出願の第9の発明は、本出願の第1～7の発明のいずれかにおいて、前記メール送信手段

10

30

40

50

は、URLにより所在情報を記述することを特徴とする。

【0015】また、本出願の第10の発明は、本出願の第1～9の発明のいずれかにおいて、前記データ送信手段は、HTTPを用いることを特徴とする。

【0016】また、本出願の第11の発明は、画像データを入力する入力工程と、前記入力工程により入力した画像データを解析して特徴に応じた領域画像を抽出する抽出工程と、該抽出工程の結果に基づいて前記画像データのレイアウト情報を生成するレイアウト工程と、前記抽出工程により抽出した領域画像とそのレイアウト情報とを第1の画像品質で記憶する第1の記憶工程と、前記抽出工程により抽出した領域画像とそのレイアウト情報とを前記第1の画像品質よりも低品質な第2の画像品質で記憶する第2の記憶工程と、前記第2の記憶手段の所在情報を含んだデータを電子メールとして送信する電子メール工程と、ネットワークを介した端末からの要求により前記第1の記憶工程の領域画像とレイアウト情報とを電子メール以外の方法により送信する送信工程と、前記端末からの指定に基づいて前記送信工程により送信するデータに変更を加える変更工程とを備えたことを特徴とする。

【0017】また、本出願の第12の発明は、本出願の第11の発明において、前記送信工程により送信された領域画像データとレイアウト情報とを受信して画像データを合成する工程をさらに備えたことを特徴とする。

【0018】また、本出願の第13の発明は、本出願の第11または12の発明のいずれかに示した各工程を実行するためのプログラムコードを格納したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体である。

【0019】また、本出願の第14の発明は、受信した電子メールを確認する確認工程と、前記確認工程で確認した内容に基づき第1の画像を表示させる表示工程と、前記表示工程で表示させた第1の画像に対応した第2の画像を電子メール以外の方法により送信するよう受信した電子メールの送信元に指示する指示工程とを備え、前記指示工程は、前記第2の画像の所定領域ごとに画像品質および/または圧縮方式および/または送信の可否を指定することができることを特徴とする。

【0020】また、本出願の第15の発明は、受信した電子メールを確認する確認工程と、前記確認工程で確認した内容に基づき第1の画像を表示させる表示工程と、前記表示工程で表示させた第1の画像に対応した第2の画像を電子メール以外の方法により送信するよう受信した電子メールの送信元に指示する指示工程とを実行するためのプログラムコードを記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体であって、前記指示工程は、前記第2の画像の所定領域ごとに画像品質および/または圧縮方式および/または送信の可否を指定することができることを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記憶媒体であ

る。

【0021】

【発明の実施の形態】<第1の実施形態>以下、図面を参照して本発明に係る第1の実施形態の例を詳細に説明する。図1は、本実施形態の画像通信装置の構成を示すブロック図である。図1において、11はCPU部であり装置各部の制御や装置全体の動作を司る。12は装置状態やオペレータへの操作を促す表示等の各種表示を行なう表示部、また13は表示部12の表示に従いオペレータからの指示を入力するための操作部であり、キー入力ボタン、マウス等のポインティングデバイスやタッチパネル等で構成される。14は蓄積部であり、圧縮された画像データなどをファイルとして保存する。15は通信制御部であり、装置外部のネットワークとの接続を制御する。16は構造解析部であり、読み取られた画像データの文書構造を解析する。17は第1の圧縮処理部でありモノクロ画像データを2値化し、MMR及びJBIG (Joint Bi-level Image Group) 等の方式により白黒2値符号化をするものである。18は第2の圧縮処理部であり、カラー画像をJPEG (Joint Photographic Experts Group) 等により圧縮するものである。22は画像合成処理部であり、レイアウト情報および複数の部分画像データから1ページの画像を合成再生する。画像入力部19と画像出力部20は画像入出力制御部21に接続され、これらはCPU部11の指示に従って制御される。

【0022】図2は、本実施形態の画像通信装置を接続した画像通信システムを説明するシステム構成図である。図2において、21および22は図1に示した画像通信装置であり、画像入力および画像出力機能、TCP/IP接続によるネットワーク通信機能、WWWサーバ機能、電子メール送受信機能を持ち、それぞれLAN (Local Area Network) 27、およびWAN (Wide Area Network) 28およびLAN 29を介して相互通信するものである。24は画像通信装置21からの画像送信先として登録された端末で、ネットワーク接続されたコンピュータ端末 (CPU部、メモリ、表示部等を含む) である。また、25および26はそれぞれLAN 27、LAN 29内の端末へ電子メールサービスを提供するメールサーバ、24はメールクライアント機能およびWebブラウザ機能を有するコンピュータである。26～28で示すネットワークについては、各端末がTCP/IPで接続されていれば途中どのような回線やプロトコル変換を経由してもかまわないものとする。

【0023】次に上述したような構成をなす本実施形態における画像通信装置の動作について、図3～図5に示すフローチャートを参照して詳細に説明する。なお、これらのフローチャートは各装置のメモリに格納されたプログラムデータに基づきCPU部11が行なう制御の流れである。

【0024】図3は画像通信装置21の操作者が送信操作を行ない、送信宛先に電子メールが送信されるまでを示すフローチャートである。図3において、まずステップS101で送信操作者が、画像入力部18に送信すべき原稿をセットしたことを認識し、ステップS102でさらに表示部12によるガイドに従って操作部13より設定された送信宛先や指示返送先を認識する。入力設定を確認した後、処理はステップS103に進む。ステップS103では送信をスタートさせるキー入力を待ち、操作部13より操作者の送信スタートの指示がなされると処理はステップS104に進む。ステップS104では、原稿をデジタルカラー画像データとして読み取る。ステップS105では読み取られたカラー画像データから当該原稿の構造を解析する。構造解析は従来提案されている様々な方法を利用することができる。例えば、周辺分布等に基づいて統計処理を行う領域分割法は参考文献(辻:“スプリット検出法による文書画像構造解析”、電子通信学会論文誌(D), J74-D-11, 4(1991))などにすでに提案されている。構造解析ステップでは、更に、画像データをその特徴から領域分割し、領域のサイズ、位置情報、種別を抽出する。種別は、カラー多値画像領域、白黒2値領域などの画像特性を示すものである。図6は構造解析ステップの結果を示す図である。同図の例は、原稿画像(a)を構造解析した結果、領域分割結果(b)を得たものである。72、73はカラー画像として認識した領域、74、75は白黒2値画像として認識した領域を示すものである。なお、各領域は原稿全体71に対する相対位置が位置情報として抽出される。

【0025】レイアウト情報生成ステップ(S106)では構造解析ステップ(S105)の結果に従い、各領域のレイアウト情報を生成する。レイアウト情報は、例えば、W3C(World Wide Web Consortium)により規格化されているHTMLのスタイルシート(CSS Level 1: Cascading Style Sheet Level 1)やXML(extensible Markup Language)のスタイルシート(XSL: eXtensible Style Language)により記述されるものである。スタイルシートにより、原稿中の画像領域位置等を記述できる。ここでは、表示用低解像度画像のレイアウト情報と、印刷用高解像度画像のレイアウト情報を作成する。HTMLやXMLのスタイルシートを利用する事で、Webブラウザ機能を内蔵する汎用の端末から画像を確認する事ができる。図8は高解像度画像のレイアウトと低解像度画像のレイアウトの関係を示す図である。(a)は印刷用高解像度画像のレイアウト、(b)は表示用低解像度画像のレイアウトを示しており、(a)の領域82~85が、それぞれ(b)の領域92~95に対応する。低解像度画像のレイアウトは高解像度画像のレイアウトを所望の倍率で変換する事で得られる。次に、ステップS107では構造解析結果に従っ

て、読み取られた高解像度画像を各領域別に圧縮する。例えば、カラー画像データ領域に対してはJPEG、白黒2値画像領域に対しては、2値化処理後、JBIG、MMR、GIF、PNG等の圧縮方式で圧縮する。ステップS108では低解像度で画像データを圧縮する。ここでは、例えばステップS107で使用した画像データを所定の倍率で低解像度に落とす解像度変換を行い、変換された画像データをステップS107と同様に領域別に圧縮する。このように作成され保存される画像品質の異なる領域画像ファイル群は、対応するレイアウト情報と共に、主に受信者の端末に表示させて受信画像を確認するための表示用画像群(データ量の少ない粗い画像)と、受信者がこの表示用画像を確認した後に印刷データとして転送する印刷用画像群(高画質な画像)に利用される。以上の処理を全ページ処理するまで繰り返す(ステップS109)。

【0026】次に、ステップS110では、これまでに作成し保存した表示用画像ファイル群および印刷用画像ファイル群およびページレイアウトを指定するスタイルシート情報の所在をHTML(Hyper Text Markup Language)で記述した上で蓄積部14に保存する。このHTMLファイルおよび表示データの所在については、インターネット上の情報リソースを一元的に表記するURLで記述される。このWWWシステムで利用されるURLの一般形式は”resource_type://host.domain/path”のように示される。ここでresource_typeは使用するプロトコルやサービスを表し、本実施形態の画像通信装置においては、httpを指定する。その他としては、gopher、ftpなどがあるがそれぞれの説明は省略する。また、host.domainは、アクセスすべきサーバのインターネット上のアドレスを示しており、IPアドレスまたはドメイン名形式で指定されるものであり、本実施形態の画像通信装置においては、装置内のWWWサーバのIPアドレスを指定する。さらにpathは、サーバ上でのファイルの位置を示すものである。例えば、本実施形態の画像通信装置においては、前記HTMLファイルの所在は、”http:server_ip_address/□□□/xxx.html”と表し、また保存された送信画像の確認用表示データの所在の記述については、HTMLタグによる表記によって””と記述される。ここで、画像ファイルの拡張子△△△はGIFやJPEGなどの圧縮画像ファイル形式を用いるのが一般的である。これによりWWWシステムのクライアントアプリケーションであるWWWブラウザによって解釈され、画像通信装置21のWWWサーバに○○○.△△△という画像ファイルを要求し、WWWブラウザはこれを表示させることが可能となる。ステップS111では、ステップS102で設定した送信宛先や指示返送先、などを既存の汎用電子メールの書式に基づき送信文書の作成を行ない、ステップS110で作成し保存した

表示用HTML ファイルの所在をこの電子メールの送信文書に記述する。このように作成された電子メールの送信文書は、ステップS112で画像通信装置21の持つ電子メールの送信機能により指定された宛先に電子メールとして送信され、メールサーバ25及び26を介して送信先であるコンピュータ端末24に届けられる。

【0027】次に、S112で送信された電子メールの宛先であるコンピュータ端末24の使用者が電子メールを受け取り、表示用画像を確認し、送信元である画像通信装置21に対し各種指示を与えるまでについて、図4のフローチャートによって詳細に説明する。このフローチャートはコンピュータ端末24のメモリにインストールされたプログラムに基づきCPU部11で実行される制御の流れを示すものである。まず、ステップS410で電子メールを受信し、ステップS411で電子メールの受信者は、メールクライアントアプリケーションによって受信した電子メールの文書内容を表示部に表示させ確認する。受信された電子メールのテキスト文の内容には、画像データを格納した所在を示すURLへのWWWブラウザによるアクセスを促す記述が記載される。ステップS415では、電子メールの受信者が、記載された内容に基づく画像の確認を行なう指示を行なったか否かを判断し、画像確認を行なう指示があった場合は、ステップS416へ進む。ステップS416では、WWWブラウザは先のURLによって示されるステップS109で画像通信装置21において作成、保存された低解像度画像およびレイアウト情報へのリンクを含むHTMLファイルを画像通信装置21に対して要求する。これに対して、WWWサーバ機能を有する画像通信装置21は指定されたHTMLファイルをこのWWWブラウザへ送信する。さらに、WWWブラウザは、このHTMLファイルを解析し、文中に記載された表示すべきソースオブジェクトであるところの表示画像およびレイアウト情報が記載されているURLに従ってこの表示用画像を要求する。ステップS417では、WWWブラウザが要求した表示用画像の供給によりWWWブラウザはコンピュータ端末24の表示画面に表示用画像の表示を行い、その結果、電子メールの受信者は、画像通信装置21から送信された画像を宛先ユーザーがログインしたコンピュータ端末24の表示画面で可視画像として概略を確認することが可能となる。ステップS417では、低解像度画像群とそのページレイアウト情報を示すスタイルシートから画像データを表示用に再構成する。電子メールの受信者による表示用画像の確認後、さらに処理はステップS418へと進む。本実施形態による画像通信システムにおいては、操作者は送信先端末24の表示により画像の確認と同時にプリントアウトする画像データの画像品質（解像度）を画像領域別に指示することが可能となっている。ステップS418では表示用画像の表示と同一画面上において、画像の各領域を高解像度で印刷するか、

低解像度で印刷するかを指示するための表示を行い、この指示内容について画像通信装置21への伝達を行なう。この指示および伝達の方法には、WWWブラウザの持つ機能を利用することができる。WWWシステムにおいては、クライアント（WWWブラウザ）からの入力をサーバに伝達し、これを外部プログラムで処理させるためのCGI（Common Gateway Interface）という仕組みがある。例えば、WWWブラウザ上に表示されたHTML文書中に印刷用画像の各領域の解像度を指示するオブジェクトを埋め込み、これを操作すると予め用意された指示内容がサーバに転送されるようにすることにより、この指示を受信したサーバが指示内容を解析し、印刷用データの転送と印刷を行なうプログラムを起動させることができる。また、CGIを利用すれば、この指示内容については、予め用意されたものだけでなく、操作者からの入力されたデータも伝達することが可能になる。これを利用すれば、特定の画像通信装置だけでなく、入力データに基づく任意の画像通信装置への印刷画像の転送およびプリントアウトを指示することも可能である。また、先の指示および伝達の方法については、前述のCGIを利用する方法に限定されるものではなく、表示用画像を表示する端末をクライアントとし、画像通信装置21をサーバとするサーバ・クライアント間で実行可能なアプリケーションであればどのような指示および伝達手段であってもかまわないものとする。ステップS419で印刷用画像のプリントアウトを指示した場合は、処理はステップS420に進み、上述した指示および伝達の方法によって、指示内容を画像通信装置21へ伝達する。また、ステップS418で印刷用画像のプリントアウトを指示しない場合は、処理はステップS421に進む。ステップS422では、印刷を指示されない画像データに対する処理について、印刷用画像の破棄を指示する。【0028】次に画像通信装置21が受信者からの指示内容を受信してから、これを解析／処理後、画像通信装置22が画像データを受信し印刷するまでについて、それぞれ図5のフローチャート（a）（b）に従って説明する。図5において（a）（b）はそれぞれ、画像通信装置21、画像通信装置22の動作を示すフローチャートである。図5（a）において、まずステップS501で、受信した指示内容（ステップS418、S420、またはS421のいずれかにおける指示）を蓄積部14に保存する。保存後は、処理はステップS502に進み、受信した指示内容から、画像送信時に行ったステップS102での送信画像に対する設定を特定する。ステップS503では、受信した指示内容を解析し、指示内容が画像データの破棄である場合は、ステップS504に進み、蓄積部14に保存されていた画像ファイルの削除を行い処理を終了する。また、指示内容が転送印刷である場合は、処理はステップS505に進む。ステップS505では指示内容に従って転送用レイアウト情報を

生成する。具体的には、低解像度と指示された領域では、画像へのリンク情報を表示用に作成された低解像度画像へのリンクに設定し、高解像度と指定された領域では高解像度画像へのリンクを設定する。ここでの処理により、実際に転送及び印刷する領域画像データ群とそれに対応するレイアウト情報を再構成する。ステップS506では、予め指定された画像通信装置により入力されたデータに基づく画像通信装置への印刷を、メールサーバ25を介さず、画像通信装置21から画像通信装置22への転送により処理される。画像通信装置21から画像通信装置22への印刷画像の転送およびファイル保存(ステップS506およびステップS510)が終了すると処理はステップS511に進む。画像通信装置22は、ステップS511で複数の圧縮画像データを所定の方式で伸張すると共に、レイアウト情報を利用して1ページの画像データとして合成再生する。このとき、低解像度画像がリンクされた領域では、画像データはスタイルシートの記述に従いレイアウトに収まるサイズに拡大される。ステップS512では再生された画像データの印刷処理を行なう。また、ステップS512では、蓄積部14から画像入出力制御部17を経由して画像出力部19からプリントアウトして処理を終了する。なお、図3～図5のフローチャートに示す動作は全て同一画像についての一連の通信であることがIDの照合によって確認される。

【0029】このように第1の実施形態によれば、WWWサーバ機能と電子メールの送受信機能を利用した画像転送システムにおいて、受信者は概略画像を確認の後、必要な領域のみを高解像度で受信し高品位に印刷するように指示する事が可能になり、画像データの不要な転送を回避し、通信回線の帯域を有効に利用する事ができる。

【0030】<第2の実施形態>次に、第2の実施形態について、第1の実施形態との差異のみについて図3～図5を用いて説明する。第2の実施形態では、領域画像を複数の圧縮方式で圧縮し、コンピュータ端末での表示の際に、該方式を選択可能とするものである。まず、送信元である画像通信装置21では、図3のステップS107において、複数の方式で高解像度画像データを圧縮する。具体的には、カラー多値画像と判定された領域の画像データをJPEG等でカラー符号保存すると共に、該カラー多値画像をいったん2値化してMMR等の白黒2値符号化方式でも圧縮し保存する。即ち、同一の画像領域に対して複数の高解像度画像データを有することになる。一方、受信側であるコンピュータ端末24では、操作者は図4のステップS418で画像領域毎に、解像度の選択を行うと共に、圧縮方式の選択を行う。具体的には、カラー画像か白黒画像の選択を行う。さらに、送信元である画像通信装置21では、図5(a)のステップS505で指示された解像度と圧縮方式を有する画像

データを当該領域にリンクされる画像としてレイアウト情報を再構成する。また、画像通信装置22では、指定された解像度及び圧縮方式に従い各領域を伸長し、ページ画像を合成再生する。

【0031】このように第2の実施形態によれば、原稿画像データの領域毎に、解像度と圧縮方式を指定して印刷用画像を受信するように指示できるため、当該領域にカラー印刷を必要としない場合は白黒印刷データを受信する等、受信側主導で、通信回線の帯域をより効率的に利用することができる。

【0032】上記の実施形態では、領域別に画像データの解像度を指示する場合について説明したが、解像度の指定の代わりに、当該領域を印刷用として受信するか否かの指示を行っても良い。この場合、受信側の操作者は表示用画像を閲覧して、必要な領域の画像のみ高精細画像として受信後印刷する事ができ、より一層通信データ量を削減する事ができる。

【0033】また、上記の実施形態ではメール添付された画像データやWWWに蓄積された画像データをコンピュータ端末からの指示により印字する場合について説明したが、印字指示の変わりにファイルデータとして蓄積保存指示する場合も本発明を適用することができる。

【0034】また、上記の実施形態では、通信装置という1つの機器からなる装置の例を用いて説明したが、本発明は、複数の機器(たとえばホストコンピュータ、インターフェース機器、スキャナ、プリンタ等)から構成されるシステムに適用してもよい。

【0035】また前述した実施形態の機能を実現すべく各種のデバイスを動作させる様に該各種デバイスと接続された装置あるいはシステム内のコンピュータに、前記実施形態機能を実現するためのソフトウェアのプログラムコードを供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ(CPUあるいはMPU)を格納されたプログラムに従って前記各種デバイスを動作させることによって実施したものも本発明の範囲に含まれる。

【0036】またこの場合、前記ソフトウェアのプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコード自体、及びそのプログラムコードをコンピュータに供給するための手段、例えばかかるプログラムコードを格納した記憶媒体は本発明を構成する。

【0037】かかるプログラムコードを格納する記憶媒体としては例えばフロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM等を用いることが出来る。またコンピュータが供給されたプログラムコードを実行することにより、前述の実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードがコンピュータにおいて稼働している。OS(オペレーティングシステム)、あるいは他のアプリケーションソフト等

と共同して前述の実施形態の機能が実現される場合にもかかるプログラムコードは本発明の実施形態に含まれることは言うまでもない。

【0038】更に供給されたプログラムコードが、コンピュータの機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに格納された後、そのプログラムコードの指示に基づいてその機能拡張ボードや機能格納ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も本発明に含まれることは言うまでもない。

【0039】

【発明の効果】以上説明したように本出願の発明によれば、電子メールの内容に基づいて画像データを領域別に必要とする画像品質で、最小限の画像データのみを受信・印刷することができ、ネットワークの負荷を軽減することができる。さらに、画像印刷時は、指定された領域のみを高解像度データとして伸長しラスター化すれば良いため、CPUなどで処理する場合の処理負荷を大幅に削減する事ができる。

【0040】また、本出願の第3の発明によれば、画像を領域画像の特性に応じた方式で圧縮して記憶することによりネットワークの負荷をさらに軽減することが可能となる。

【0041】また、本出願の第4の発明によれば、カラー画像およびモノクロ画像に適した圧縮方式を選択することが可能となり、圧縮効率を高め、かつ、非可逆圧縮等による画質の劣化を適宜抑えることができる。

【0042】また、本出願の第5の発明によれば、送信する領域画像の指定が可能とすることにより、不要な画像領域を省いて送信することが可能となり、ネットワークへの負荷が軽減される。また、本出願の第6の発明によれば、領域画像ごとに画像品質を指定可能とすることにより、重要度が低い画像領域は画質を落とすこと等が可能となり、ネットワークへの負荷が軽減される。

【0043】また、本出願の第7の発明によれば、領域画像ごとに圧縮方式を指定可能とすることにより、場合によってはカラー画像領域をモノクロ画像として送信させることも可能となり、ネットワークへの負荷が軽減さ

れる。

【0044】また、本出願の第8の発明によれば、HTMLやXMLのスタイルシートを利用することで、Webブラウザ機能を有する汎用の端末から画像を確認する事ができる。

【0045】また、本出願の第9の発明によれば、URLにより所在情報を通知することにより、WWWブラウザからのアクセスが可能となる。

【0046】また、本出願の第10の発明によれば、画像データの送信は、HTTPサーバ機能を適用して行っているため、メールサーバ装置の負担を軽減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施形態の画像通信装置の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明による実施の形態の画像通信システムの構成を示す説明図である。

【図3】画像通信装置21における処理の流れを示すフローチャートである。

【図4】コンピュータ端末24における処理の流れを示すフローチャートである。

【図5】画像通信装置21及び画像通信装置22における処理の流れを示すフローチャートである。

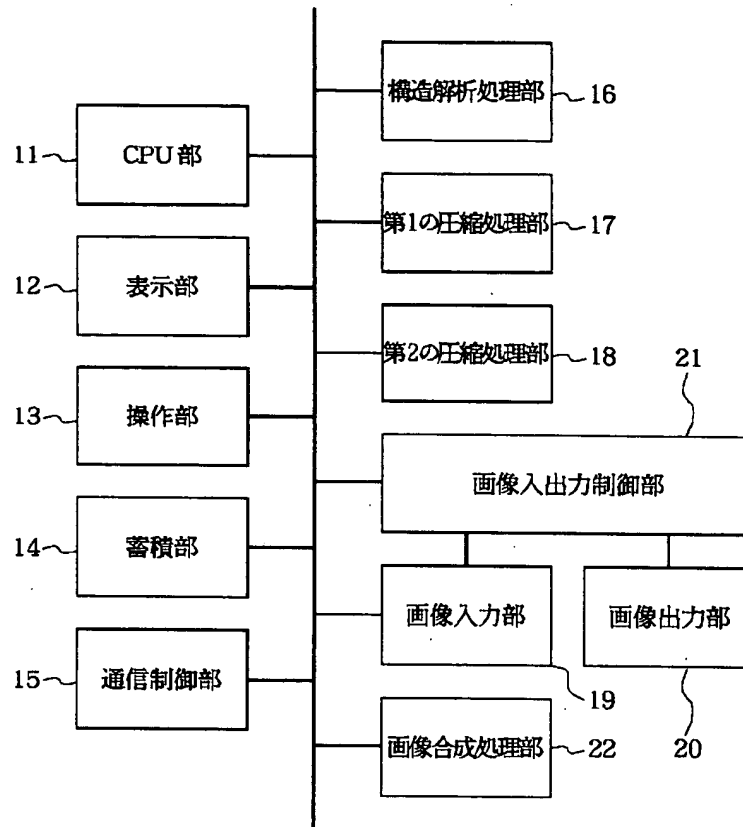
【図6】画像構造解析の例を示す説明図である。

【図7】高解像度画像用レイアウトと低解像度画像用レイアウトの例を示す説明図である。

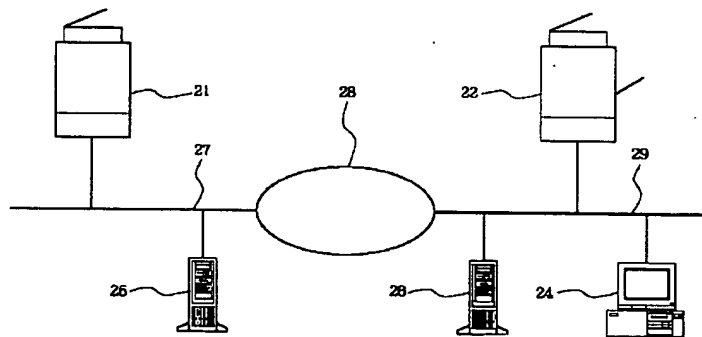
【符号の説明】

- 11 CPU部
- 12 表示部
- 13 操作部
- 14 蓄積部
- 15 通信制御部
- 16 構造解析部
- 17 第一の圧縮処理部
- 18 第二の圧縮処理部
- 19 画像入力部
- 20 画像出力部
- 22 画像合成処理部

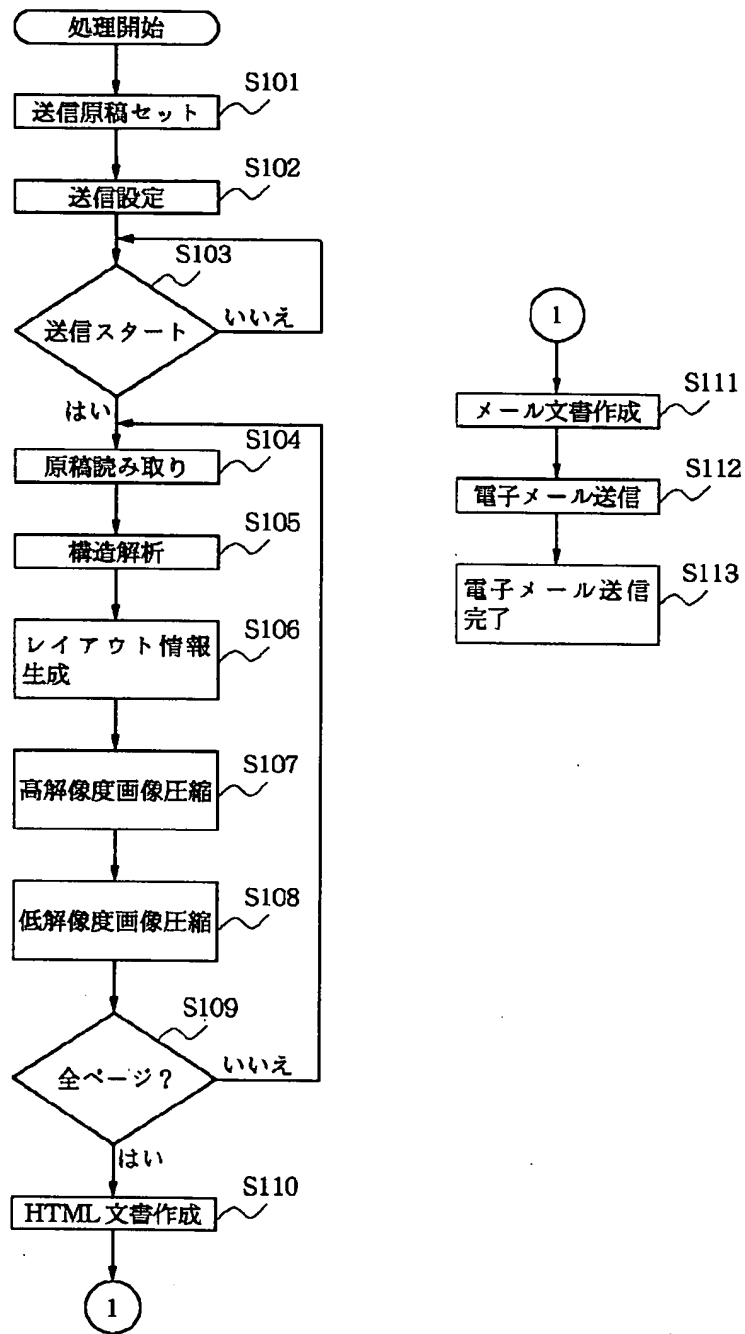
【 図1 】



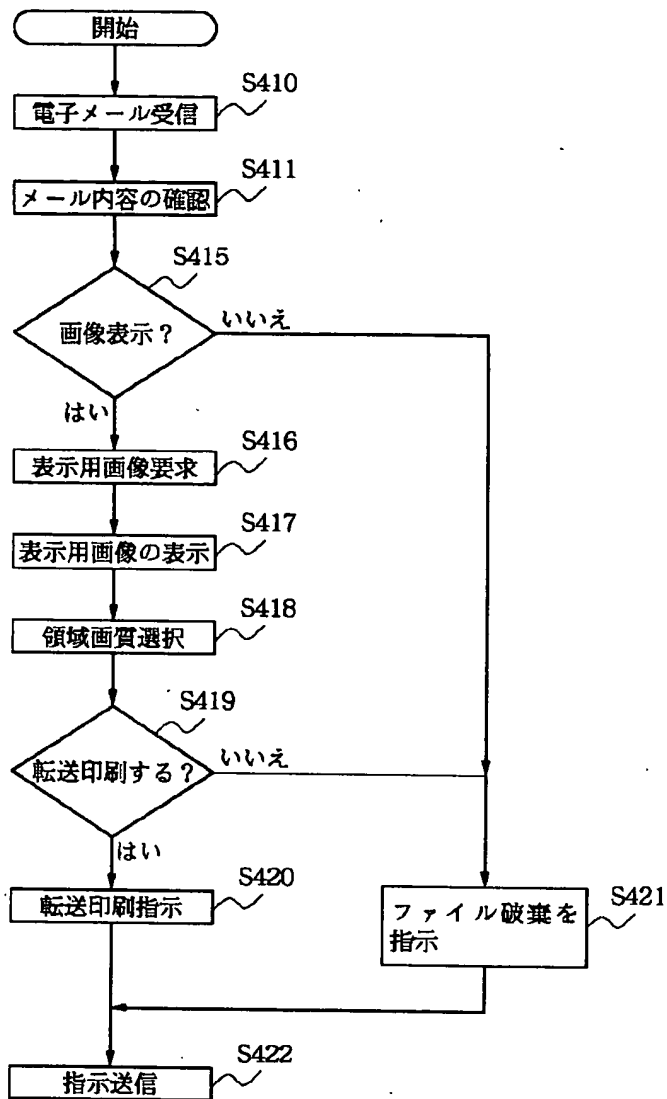
【 図2 】



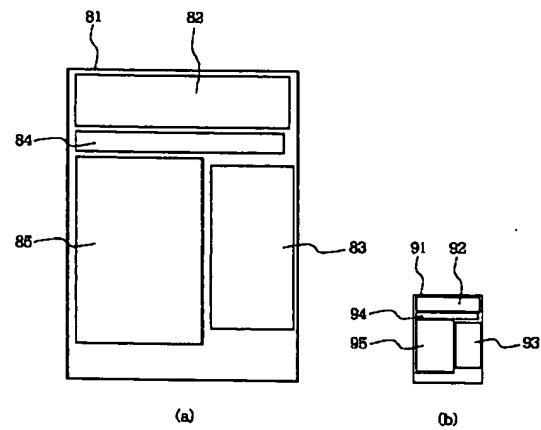
【 図3 】



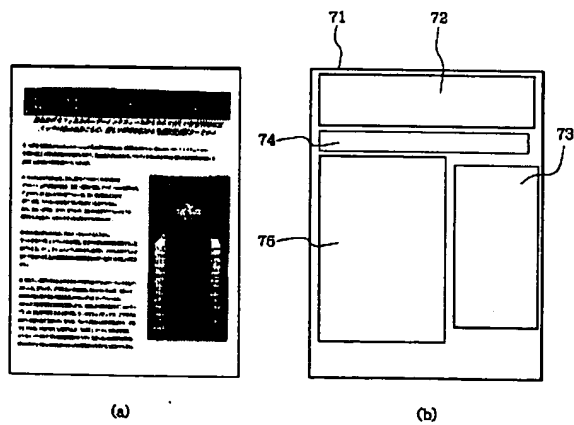
【 図4 】



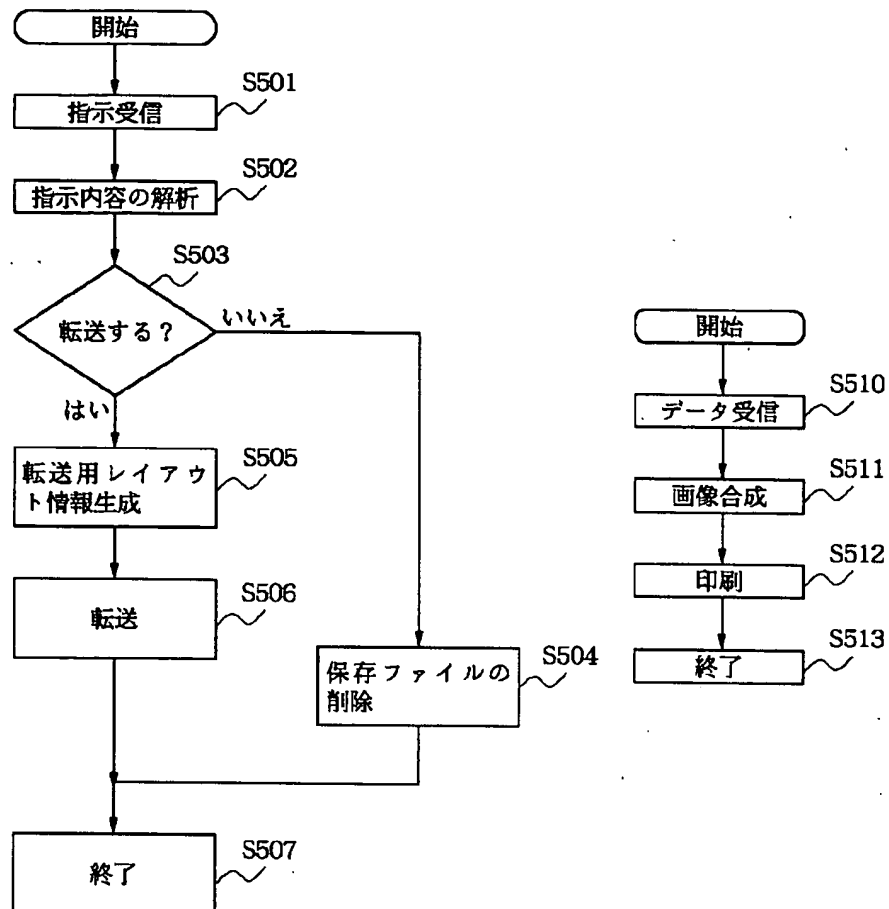
【 図7 】



【 図6 】



【 図5 】



フロント ページの続き

F ターム (参考) 5B089 GA11 GA21 HA06 JA31 JB02
 JB03 KA07 KC32 KH13 KH22
 KH28 LA18 LB04 LB07 LB10
 LB14
 5C062 AA05 AA13 AA35 AB20 AB22
 AB23 AB42 AC04 AC05 AC22
 AC24 AC25 AC35 AC43 AE14
 AF14

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.